

(12) NACH DEM VERTRAG FÜR DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. Dezember 2003 (18.12.2003)

PCT

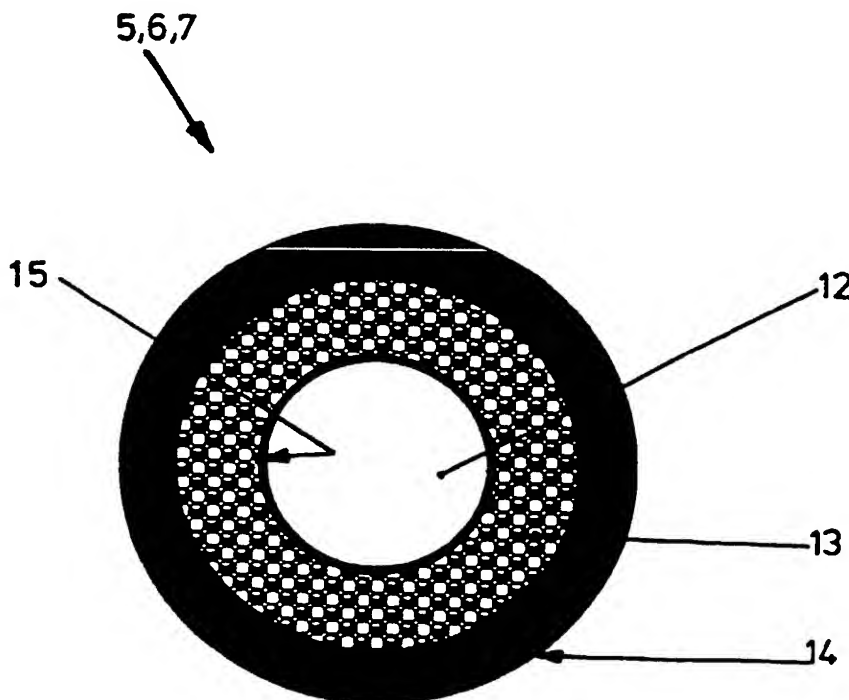
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/103967 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B41F 31/26 (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/04963 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WALTHER, Thomas [DE/DE]; Am Hollerbach 5, 65719 Hofheim (DE). OR-
(22) Internationales Anmeldedatum: 13. Mai 2003 (13.05.2003) TNER, Robert [DE/DE]; Siedlung am Stein 26, 63755 Alzenau (DE). SCHÖLZIG, Jürgen [DE/DE]; Am Eiskeller 3, 55126 Mainz (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität: 102 25 739.6 11. Juni 2002 (11.06.2002) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG [DE/DE]; Mühlheimer Strasse 341, 63075 Offenbach (DE).
(74) Anwalt: STAHL, Dietmar; MAN Roland Druckmaschinen AG, Patentabteilung RTB, Werk S, Postfach 10 12 64, 63012 Offenbach (DE).
(81) Bestimmungsstaaten (national): CA, CN, JP, RU, US.
(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: APPLICATION DEVICE FOR A PRINTING/PAINTING UNIT IN A PROCESSING MACHINE

(54) Bezeichnung: AUFTRAGSVORRICHTUNG FÜR EIN DRUCK-/LACKWERK IN EINER VERARBEITUNGSMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to an application device for a printing/painting unit in a processing machine. The aim of the invention is to produce such an application device which reduces the occurrence of blockages on the passing of a cylinder channel and further improves the printing quality. Said aim is achieved whereby at least one application roller (5, 6, 7) is provided for the forming cylinder (1) with a cylinder channel (10). The application rollers (5, 6, 7) comprise a roller centre (12) on which at least one compressible layer (13) and a cover layer (14) are concentrically arranged.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Auftragsvorrichtung für ein Druck-/Lackwerk in einer Verarbeitungsmaschine. Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Auftragsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die insbesondere das Auftreten von Stößen beim Durchgang eines Zylinderkanals

reduziert und die Druckqualität weiter erhöht. Gelöst wird dies dadurch, indem wenigstens eine Auftragwalze 5, 6, 7 dem Formzylinder 1 mit Zylinderkanal 10 zugeordnet ist. Die Auftragwalze 5, 6, 7 besteht aus einem Walzenkern 12 auf dem konzentrisch wenigstens eine kompressible Schicht 13 und eine Deckschicht 14 angeordnet sind.

WO 03/103967 A1



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Auftragsvorrichtung für ein Druck-/Lackwerk in einer Verarbeitungsmaschine

5

[Beschreibung]

Die Erfindung betrifft eine Auftragsvorrichtung für ein Druck-/Lackwerk in einer Verarbeitungsmaschine nach dem Oberbegriff von Anspruch 1. Die Verarbeitungsmaschine ist
10 bevorzugt eine Druckmaschine mit Druckwerken und vorzugsweise kombiniert mit wenigstens einem Lackwerk oder eine Lackiermaschine mit wenigstens einem Lackwerk.

[Stand der Technik]

15 Eine Auftragsvorrichtung dieser Art ist aus EP-0 090 179 B1 zum Verhindern von Walzenstreifen (beim Druckergebnis) in einem Walzenwerk einer Druckmaschine bekannt. Derartige Walzenstreifen resultieren beispielsweise aus Stößen, die beim Abrollen der Walzen auf einem Plattenzylinder mit we-
20 nigstens einem Zylinderkanal entstehen.

Um eine möglichst gleichmäßige Druckspannung zwischen dem Plattenzylinder und einer zugeordneten Auftragwalze zu gewährleisten, ist die Auftragwalze durch federnde Druckstücke gegen eine benachbarte, vorgeordnete Walze gelagert und
25 zusätzlich sind dieser vorgeordneten Walze ebenfalls federnde Druckstücke zugeordnet. Die Federkräfte aller Druckstücke sind derart ausgelegt, dass das Lagerspiel jeweils bei der Auftragwalze auf die der vorgeordneten Walze abgewandten Seite und bei der vorgeordneten Walze auf die der Auftragwal-
30 ze abgewandten Seite verlagert ist.

Nachteilig ist hierbei der relativ hohe Vorrichtungsaufwand und das bei höheren Maschinengeschwindigkeiten und/oder größeren Formatbreiten des Bedruckstoffes unzureichende Dämpfungsverhalten.

35

Aus DE 93 10 713.7 U1 ist eine Farbauftragwalze bekannt, welche mit einem Formzylinder mit einem Spannkanal in Funktionsverbindung ist und die auf dem Formzylinder mit hoher Dämpfung und nahezu erschütterungsfrei abrollt. Diese Walze trägt dazu auf einem Kern einen elastischen Walzenzug als farbführende Deckschicht. Der Walzenkern weist in seiner Kontur eine dem Spannkanal des Formzylinders zugeordnete Zurücknahme (Aussparung) auf, die von einer Verdickung des Walzenbezuges ausgefüllt ist. Dabei weist die Farbauftragwalze auf ihrem äußeren Umfang einen völlig zylindrischen Mantel auf.

Von Nachteil ist hierbei der hohe Fertigungsaufwand und das die Verdickung des Walzenbezuges stets synchron zum Spannkanal betrieben werden muss. Weiterhin ist das erzielbare Dämpfungsverhalten bei höheren Maschinengeschwindigkeiten und/oder größeren Formatbreiten des Bedruckstoffes unzureichend.

[Aufgabe der Erfindung]

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Auftragsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die die o.g. Nachteile vermeidet, die insbesondere das Auftreten von Stößen beim Durchgang eines Zylinderkanals reduziert und die Druckqualität weiter erhöht.

25

Gelöst wird die Aufgabe durch die Ausbildungsmerkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein erster Vorteil ist darin begründet, dass die Auftragsvorrichtung mit wenigstens einer Auftragwalze ein spürbar verbessertes Dämpfungsverhalten gegenüber den aus dem Durchgang eines Zylinderkanals resultierenden Stößen aufweist. Durch die Ausbildung der Auftragsvorrichtung werden keine bzw. nur vernachlässigbar geringe Erschütterungen in die benachbarten

Walzengruppen bzw. Zylinder übertragen. Weiterhin ist die Bildung von Walzenstreifen auf dem Druckprodukt vermeidbar und somit ist eine Steigerung der Druckqualität (bzw. Lackierqualität) realisierbar.

5

Von Vorteil ist ferner, dass die Auftragsvorrichtung mit wenigstens einer Auftragwalze das Betreiben einer Verarbeitungsmaschine mit erhöhter Maschinengeschwindigkeit, insbesondere bei größeren Formatbreiten der Bedruckstoffe, erschütterungsfrei gestattet.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Auftragsvorrichtung mit wenigstens einer Auftragwalze universell an Verarbeitungsmaschinen mit einem Formzylinder und wenigstens einem Zylinderkanal einsetzbar ist. Bevorzugt ist die Auftragsvorrichtung an Farbwerken, beispielsweise Offset- und/oder Flexofarbwerken, einsetzbar. Im mittels Feuchtmittel unterstützten Offsetdruck ist die Auftragsvorrichtung ebenso in Feuchtwerken einsetzbar. Weiterhin ist die Auftragsvorrichtung in Lack- bzw. Flexodruckwerken einsetzbar. Dabei ist die Auftragsvorrichtung stets mit einem Formzylinder bzw. Plattenzylinder mit bevorzugt wenigstens einem Zylinderkanal in Funktionsverbindung.

Vorteilhaft ist ebenso, dass die Auftragsvorrichtung mit wenigstens einer Auftragwalze, vorzugsweise im Farbwerk und/oder Feuchtwerk, mit zum Formzylinder differierender Umfangsgeschwindigkeit betreibbar ist. Dabei ist die Auftragwalze reibschlüssig zum Formzylinder antreibbar und die benachbarte Walze, beispielsweise die Reiberwalze, ist form-schlüssig antreibbar.

Schließlich ist es vorteilhaft, dass wenigstens eine Auftragwalze der Auftragsvorrichtung eine über den gesamten Walzenumfang beim Abrollen wirksame kompressible Schicht aufweist. Die Auftragwalze weist hierbei einen Walzenkern auf, auf dem

die kompressible Schicht konzentrisch haftfest angeordnet ist und auf dieser kompressiblen Schicht ist eine das zu verarbeitende Medium (Farbe, Lack, Feuchtmittel) führende elastische Deckschicht konzentrisch haftfest angeordnet.

5

Beim Passieren eines Zylinderkanals taucht die derart ausgebildete Auftragwalze in diesen und in die Kanalkanten ein.

Nach dem Passieren des Zylinderkanals, einschließlich des Kanalanlaufes, weist speziell die kompressible Schicht der

10 Auftragwalze eine hinreichend elastische Rückstellkraft auf, so dass die Walzengrundeinstellung insbesondere der vorgegebene Walzenstreifen (Walzenbeistellung) am benachbarten Formzylinder erneut einnehmbar ist.

Die kompressible Schicht der Auftragwalze besteht aus einem
15 Schaumstoffmaterial mit zelliger Struktur. Bevorzugt beträgt der Porendurchmesser einer Zelle annähernd 0,1 - 5 mm. Die Struktur kann geschlossenzellig, d.h. die einzelnen Zellen bilden abgeschlossene Hohlräume oder offenzellig, d.h. die Zellen stehen untereinander in Verbindung, ausgebildet sein.
20 Alternativ ist ein Schaumstoffmaterial mit gemischtzelliger Struktur einsetzbar.

[Beispiele]

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
25

Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 ein Offsetdruckwerk,

30 Fig. 2 ein Lackwerk,

Fig. 3 eine Auftragwalze der Auftragsvorrichtung im Querschnitt.

35 Gemäß Fig. 1 ist ein Offsetdruckwerk mit einem Farbwerk 3 und

bei Bedarf einem Feuchtwerk 4 gezeigt. Das Farbwerk 3 weist u.a. wenigstens einen Farbwalzenzug auf, der endseitig mehrere Auftragwalzen als Farbauftragwalzen 6 aufweist. Den Farbauftragwalzen 6 sind axial changierbare und rotativ antreibbare Reiberwalzen 8 vorgeordnet.

Im vorliegenden Beispiel sind in Drehrichtung eines hier als Plattenzylinder ausgebildeten Formzylinders 1 umfangsseitig vier Farbauftragwalzen 6 diesem Formzylinder 1 reibschlüssig zugeordnet. Hierbei ist in Drehrichtung des Formzylinders 1 die erste und zweite Farbauftragwalze 6 gemeinsam mit einer vorgeordneten ersten Reiberwalze 8 reibschlüssig in Kontakt und die dritte und vierte Farbauftragwalze 6 ist gemeinsam mit einer vorgeordneten zweiten Reiberwalze 8 reibschlüssig in Kontakt.

Der Formzylinder 1 weist wenigstens einen achsparallel angeordneten Zylinderkanal 10, beispielsweise zur Aufnahme von Spannmitteln zum Fixieren von Druckformen, auf. Der Formzylinder 1 ist weiterhin mit einem Gummituchzylinder 2 und der Gummituchzylinder 2 ist mit einem nicht gezeigten, den Bedruckstoff führenden Druckzylinder, beispielsweise einem Bogenführungszyylinder, in Kontakt.

Bei Bedarf, beispielsweise beim Feuchtmittel unterstützten Offsetdruck, ist in Drehrichtung des Formzylinders 1 dem Farbwerk 3 das Feuchtwerk 4 vorgeordnet. Das Feuchtwerk 4 weist zumindest eine mit dem Formzylinder 1 in Kontakt bringbare Auftragwalze als Feuchtauftragwalze 5 auf, welche mit einem vorgeordneten Feuchtmitteldosiersystem in Funktionsverbindung ist.

Gemäß Fig. 2 ist ein Lackwerk, alternativ ein Flexodruckwerk, mit einem Formzylinder 1 mit wenigstens einem Zylinderkanal 10 und einem mit dem Formzylinder 1 in Funktionsverbindung stehenden, den Bedruckstoff führenden Druckzylinder 11, beispielsweise einem Bogenführungszyylinder, gezeigt.

Das Lackwerk weist zumindest eine mit dem Formzylinder 1 in Kontakt bringbare Auftragwalze als Lackauftragwalze 7 auf, welche mit einem Dosiersystem 9 für das zu verarbeitende Medium (Flexodruckfarbe, Lack), beispielsweise einem Rakel- oder Walzensystem, gekoppelt ist.

Gemäß Fig. 3 ist eine Auftragwalze 5,6,7 (Feuchtauftragwalze 5, Farbauftragwalze 6, Lackauftragwalze 7) im Querschnitt gezeigt. Diese Auftragwalze 5,6,7 besitzt einen Walzenkern 12 (mit endseitig angeordneten Walzenzapfen) als Trägermaterial.

Auf dem Walzenkern 12 ist konzentrisch eine kompressible Schicht 13 haftfest angeordnet, auf der wiederum konzentrisch eine das jeweilige Medium (Farbe, Lack, Feuchtmittel) führende Deckschicht 14 haftfest angeordnet ist.

Die kompressible Schicht 13 ist bevorzugt ein offenzelliges oder geschlossenzelliges, alternativ ein gemischtzelliges, Schaumstoffmaterial. Des Weiteren ist die kompressible Schicht 13 mit blasenförmigen oder kanalförmigen Luft- oder Gaseinschlüssen ausführbar.

Die Deckschicht 14 besteht aus einem Elastomermaterial, bevorzugt einem farb-/lackführenden bzw. Feuchtmittel führenden Gummimaterial.

25

Die aus einem zelligen Schaumstoffmaterial gebildete kompressible Schicht 13 ist haftfest, vorzugsweise mittels einer ersten Vulkanisation, auf dem Walzenkern 12 angeordnet. Als ein derartiges Schaumstoffmaterial ist beispielsweise Moosgummi einsetzbar. Die konzentrisch auf der kompressiblen Schicht 13 angeordnete elastische Deckschicht 14 ist auf dieser Schicht 13, vorzugsweise mittels einer zweiten Vulkanisation, haftfest angeordnet.

Bei den bevorzugten Vulkanisationen von Schaumstoffmaterial (Schicht 13) auf dem Walzenkern 12 sowie von Deckschicht 14 auf dem Schaumstoffmaterial (Schicht 13) erfolgen Vernetzungsreaktionen, so dass die haftfesten Anordnungen durch
5 jeweils einen unendlich großen Molekülverband gebildet sind.

Die Deckschicht 14 ist bevorzugt ein elastisches Gummimaterial mit für Lack- Feucht- bzw. Farbauftragwalzen üblichen Benetzungseigenschaften. Vorzugsweise ist die Deckschicht 14
10 ein elastisches Gummimaterial mit einer Qualität von etwa 20-40 Shore - A.

Der Schichtaufbau der Auftragwalze 5,6,7 ist derart ausführbar, dass in einer Weiterbildung zusätzlich zwischen der
15 kompressiblen Schicht 13 und der Deckschicht 14 und/oder zwischen der kompressiblen Schicht 13 und dem Walzenkern 12 wenigstens eine Lage aus einem Gewebe oder einem Kunststoff, z.B. einer Folie, haftfest angeordnet ist. Bevorzugt ist die Lage zwischen dem Walzenkern 12 und der kompressiblen Schicht
20 13 eine konzentrisch angeordnete Sperrschicht 15, beispielsweise aus einem Gummimaterial.

In einer weiteren Ausführung ist die Auftragwalze 5,6,7 als Hülse ausgebildet und ist als Sleeve auf den Walzenkern 12
25 aufziehbar und abziehbar (nicht gezeigt). Bevorzugt ist das Material der Hülse aus einem Metall oder einem Kunststoff ausgeführt. Auf der Hülse sind wiederum konzentrisch die kompressible Schicht 13 sowie die Deckschicht 14 jeweils haftfest angeordnet.

30 In einer Weiterbildung ist zwischen der Hülse und der kompressiblen Schicht 13 und/oder zwischen der kompressiblen Schicht 13 und der Deckschicht 14 wenigstens eine Lage aus einem Gewebe oder einem Kunststoff, z.B. einer Folie, haftfest angeordnet.

35 Bevorzugt ist die Lage zwischen dem Walzenkern 12 und der

kompressiblen Schicht 13 eine konzentrisch angeordnete Sperrschicht 15, beispielsweise aus einem Gummimaterial.

Die Sperrschicht 15 dient bevorzugt als Haftschrift zur
5 besseren Verbindung der kompressiblen Schicht 13 mit dem Walzenkern 12 bzw. der Hülse. Zusätzlich wird die gleichmäßige Anordnung der Luft- bzw. Gaseinschlüsse des Schaumstoffmaterials innerhalb der kompressiblen Schicht 13 unterstützt.

10 Die Anordnung der Auftragwalze als Farbauftragwalze 5 im Farbwerk 3 ist derart, dass zumindest eine der vier Farbauftragwalzen 5 mit kompressibler Schicht 13 ausgebildet ist und die verbleibenden Farbauftragwalzen ohne kompressible Schicht 13 ausgebildet sind. In Fig. 1 weisen bevorzugt alle vier
15 Farbauftragwalzen 5 jeweils die kompressible Schicht 13 auf, was den Dämpfungseffekt spürbar erhöht.

In einer weiteren Ausbildung sind zumindest die einer gemeinsamen Reiberwalze 8 zugeordneten erste und zweite (alternativ dritte und vierte) Farbauftragwalzen 5 mit kompressibler
20 Schicht 13 und darauf haftfest angeordneter Deckschicht 14 ausgebildet.

Die Ausbildung der Farb-Auftragwalze 6 ist nicht auf ein Farbwerk 3 beschränkt. In einer weiteren Ausbildung ist die
25 Feuchtauftragwalze 5 eines Feuchtwerkes 4 mit einem Walzenkern 12 und darauf konzentrisch und haftfest angeordneter kompressibler Schicht 13 sowie der auf dieser Schicht 13 haftfest angeordneten elastischen Deckschicht 14 ausgebildet.

30 Bei Druckwerken mit Farb- und Feuchtwerken 3, 4 ist pro Druckwerk eine Kombination von Feuchtauftragwalze 5 und Farbauftragwalzen 6 in jedem Druckwerk mit diesem kompressiblen Schichtaufbau, gebildet aus Walzenkern 12, kompressibler Schicht 13 und elastischer Deckschicht 14, realisierbar.
35

Bei Lackwerken ist die Lackauftragwalze 7 mit diesem kompres-
siblen Schichtaufbau, gebildet aus Walzenkern 12, kompres-
sibler Schicht 13 und elastischer Deckschicht 14, realisier-
5 bar. Hierzu ist der Lackauftragwalze 7 ein Dosiersystem 9
vorgeordnet. Bevorzugt ist das Dosiersystem 9 durch eine mit
der Lackauftragwalze 7 in Kontakt stehende Rasterwalze und
ein mit der Rasterwalze in Funktionsverbindung stehendes
Kammerrakel gebildet.

10

Alternativ ist die Lackauftragwalze 7 Teil eines Quetschwal-
zen- oder eines Schöpfwalzenwerkes.

Die Wirkungsweise ist wie folgt:

Bei Betrieb der Verarbeitungsmaschine rotiert der Formzylind-
15 der 1 in Drehrichtung (Pfeil), so dass wenigstens eine der
Auftragwalzen 5,6,7 auf dem Formzylinder 1 abrollt. Beim
Passieren des Zylinderkanals 10 an der Kontaktstelle zu
wenigstens einer der Auftragwalzen 5,6,7 wird der durch die
Zylinderkanalkanten initiierte Stoß in Folge des Schichtauf-
20 baus, insbesondere der kompressiblen Schicht 13, der Auftrag-
walze 5,6,7, nahezu völlig kompensiert.

25

[Bezugszeichenliste]

	1	-	Formzylinder (Plattenzylinder)
5	2	-	Gummituchzylinder
	3	-	Farbwerk
	4	-	Feuchtwerk
	5	-	Feuchtauftragwalze
	6	-	Farbauftragwalze
10	7	-	Lackauftragwalze
	8	-	Reiberwalze
	9	-	Dosiersystem
	10	-	Zylinderkanal
	11	-	Druckzylinder
15	12	-	Walzenkern
	13	-	kompressible Schicht
	14	-	Deckschicht
	15	-	Sperrschicht

[Patentansprüche]

1. Auftragsvorrichtung für ein Druck-/Lackwerk in einer
Verarbeitungsmaschine mit einem Formzylinder mit wenigstens einem Zylinderkanal und wenigstens einer dem Formzylinder zugeordneten Auftragwalze
5 dadurch gekennzeichnet,
dass die Auftragwalze (5,6,7) einen Walzenkern (12) aufweist,
dass auf dem Walzenkern (12) konzentrisch eine kompressible Schicht (13) aus einem zelligen Schaumstoffmaterial
10 haftfest angeordnet ist und
dass auf der kompressiblen Schicht (13) eine das zu verarbeitende Medium führende elastische Deckschicht (14) haftfest angeordnet ist.
15
2. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auftragwalze (5,6,7) eine mit dem Formzylinder (1) in Kontakt stehende Feuchtauftragwalze (5) ist.
20
3. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auftragwalze (5,6,7) wenigstens eine mit dem Formzylinder (1) in Kontakt stehende Farbauftragwalze (6)
25 ist.
4. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1 und 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass mehrere Farbauftragwalzen (6) dem Formzylinder (1) zugeordnet sind und dass in Drehrichtung des Formzylinders (1) zumindest die erste und zweite Farbauftragwalze
30 (6) mit einer Reiberwalze (8) in Kontakt ist.

- 5 5. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auftragwalze (5,6,7) eine mit dem Formzylinder
(1) in Kontakt stehende Lackauftragwalze (7) ist.
- 10 6. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die kompressible Schicht (13) der Auftragwalze
(5,6,7) ein offenzelliges Schaumstoffmaterial ist.
- 15 7. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die kompressible Schicht (13) der Auftragwalze
(5,6,7) ein geschlossenzelliges Schaumstoffmaterial ist.
- 20 8. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1,
dass die kompressible Schicht (13) der Auftragswalze
(5,6,7) eine Kombination von offenzelligem und geschlos-
senzelligem Schaumstoffmaterial aufweist.
- 25
9. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1 und 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die kompressible Schicht (13) der Auftragwalze
(5,6,7) Luft- oder Gaseinschlüsse aufweist.

10. Auftragsvorrichtung nach wenigstens Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auftragwalze (5,6,7) hülsenförmig als Sleeve auf
den Walzenkern (12) aufziehbar ist, wobei auf einer Hülse
5 die kompressible Schicht (13) konzentrisch angeordnet ist
und auf der kompressiblen Schicht (13) die Deckschicht
(14) angeordnet ist.
11. Auftragsvorrichtung nach wenigstens Anspruch 1 und 10,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass die Auftragwalze (5,6,7) zwischen dem Walzenkern
(12) und der kompressiblen Schicht (13) oder zwischen der
Hülse und der kompressiblen Schicht (13) eine Sperr-
schicht (15) aufweist.
15
12. Auftragsvorrichtung nach wenigstens Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schicht (13) mittels einer ersten Vulkanisation
haftfest auf dem Walzenkern (12) und die Deckschicht (14)
20 mittels einer zweitem Vulkanisation haftfest auf der
Schicht (13) angeordnet ist.

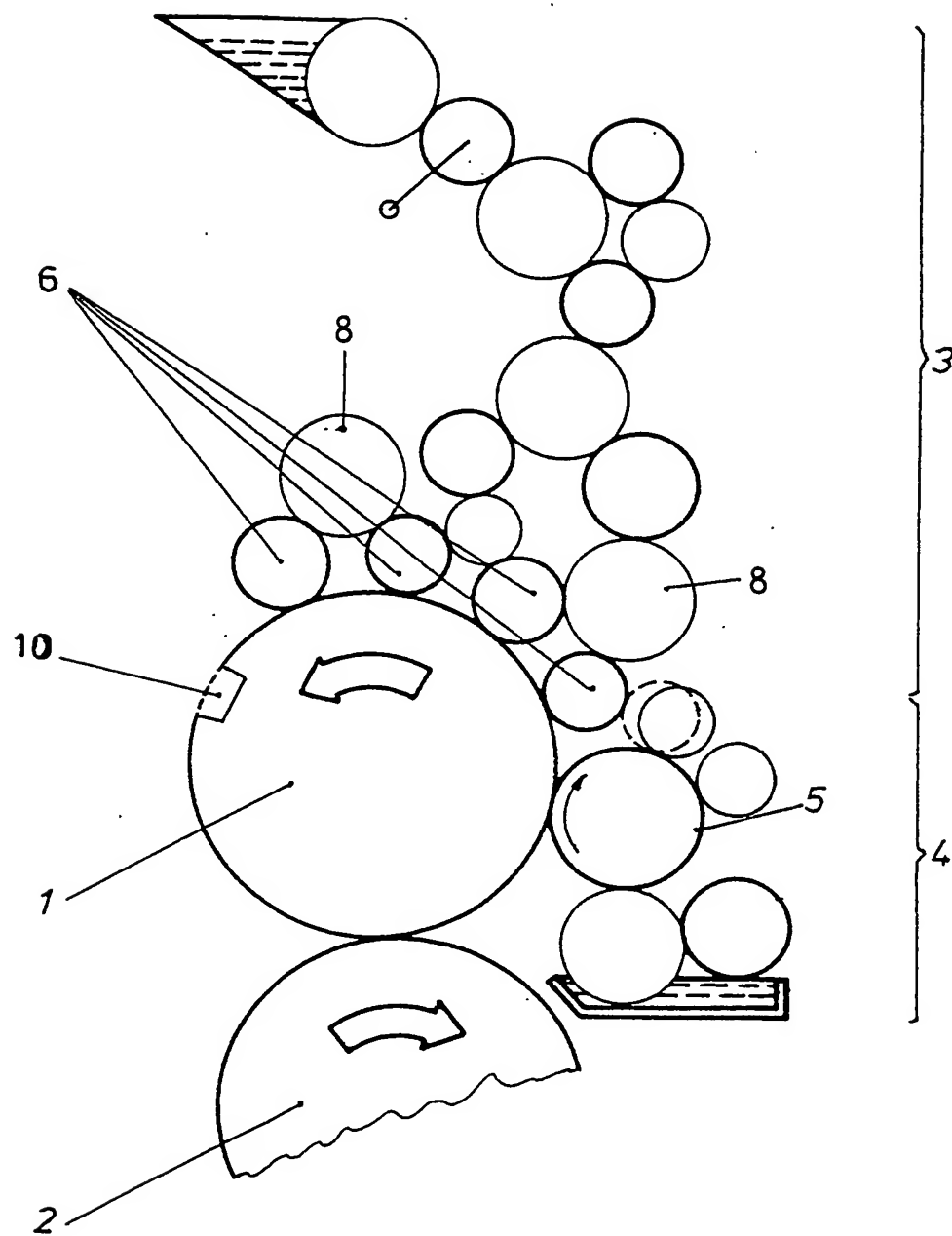
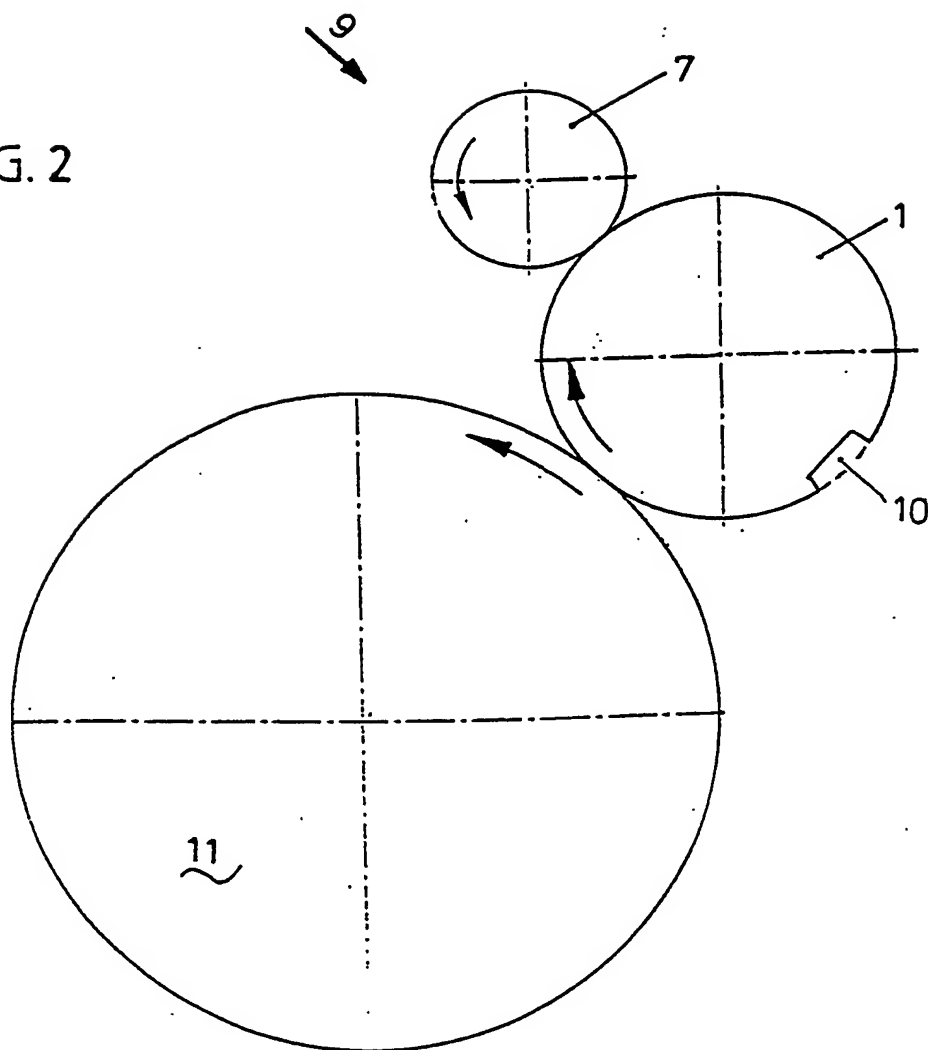


FIG.1

FIG. 2



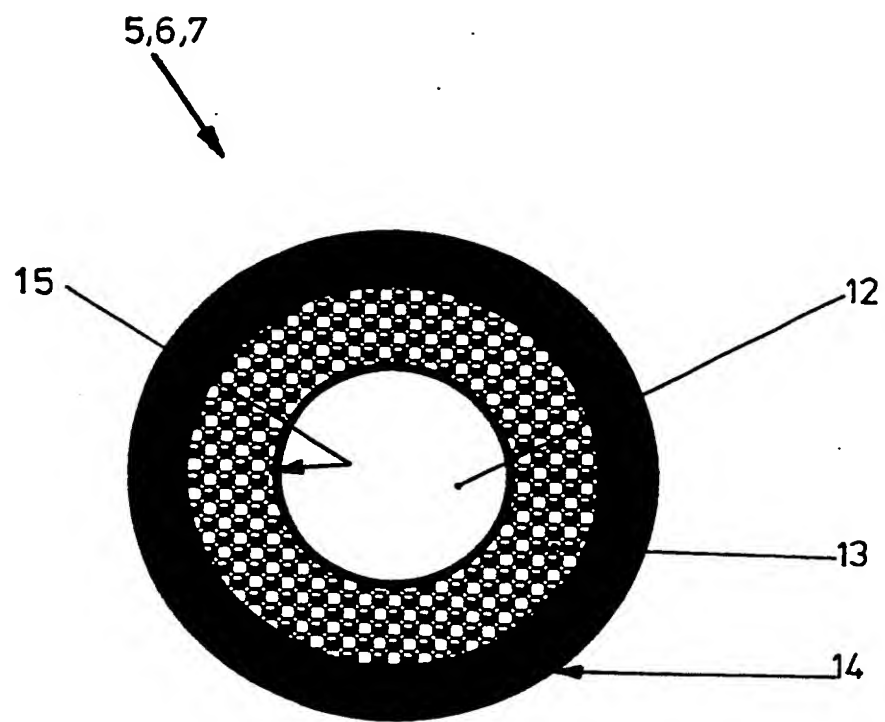


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/04963

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B41F31/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B41F B41N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 337 250 A (WHEATLEY) 30 October 1930 (1930-10-30) the whole document ----	1-12
X	US 4 378 622 A (PINKSTON) 5 April 1983 (1983-04-05) the whole document ----	1-12
A	US 5 257 967 A (GYSIN) 2 November 1993 (1993-11-02) the whole document ----	1
A	DE 41 09 438 A (PLANETA) 24 September 1992 (1992-09-24) the whole document -----	1

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 August 2003

Date of mailing of the international search report

28/08/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Loncke, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No

PCT/EP 03/04963

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 337250	A	30-10-1930	NONE	
US 4378622	A	05-04-1983	NONE	
US 5257967	A	02-11-1993	NONE	
DE 4109438	A	24-09-1992	DE 4109438 A1	24-09-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Patentamt

PCT/EP 03/04963

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B41F31/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B41F B41N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 337 250 A (WHEATLEY) 30. Oktober 1930 (1930-10-30) das ganze Dokument	1-12
X	US 4 378 622 A (PINKSTON) 5. April 1983 (1983-04-05) das ganze Dokument	1-12
A	US 5 257 967 A (GYSIN) 2. November 1993 (1993-11-02) das ganze Dokument	1
A	DE 41 09 438 A (PLANETA) 24. September 1992 (1992-09-24) das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. August 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/08/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B., 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Loncke, J

INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Internationales Patentamt
PCT/EP 03/04963

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 337250	A	30-10-1930	KEINE
US 4378622	A	05-04-1983	KEINE
US 5257967	A	02-11-1993	KEINE
DE 4109438	A	24-09-1992	DE 4109438 A1 24-09-1992